藤田安二*：

化学成分から見た *Angelica hirsutiflora* Liu, Chao et Chung

Yasuji FUJITA*:

Angelica hirsutiflora Liu, Chao et Chung viewed from the chemical constituents

Angelica hirsutiflora Liu, Chao et Chung は 1961 年 Liu[1] らにより記載されたシシウド属の大型多年生草本であって，台湾北部海岸に特有のものである。このものは早田[2] によりノダケ *Peucedanum decursivum* Maxim. とされたが，実際はハマウド *A. japonica* A. Gray (=*A. kiusiana* Maxim.) に甚だ近い。しかしこのものとは花に毛が多いことによって区別される。すなわちこのものは形態的に言えば極めてハマウドに近く，しかもノダケに似てもいると言うことになる。このことはその成分から見ればどのようになるであろうか。

最近，この根の成分が秦ら[3] により検索され，乾燥根の 0.082% の Byak-angelicin, 0.011% の Osthol, 0.01% の Psoralene, 0.012% の Bergaptene, 0.013% の Xanthotoxin, 0.021% の Isopimpinellin, 0.0005% の 5-Methoxy-8-hydroxy-psoralene; このほか，ノダケの成分 Nodakenetin の optical isomer, Marmesin (*d*-Nodakenetin) $C_{14}H_{14}O_4$, m.p. 185—186°C[4] が検出され，また *A. japonica* から得られる Chromone 化合物 Hamaudol $C_{15}H_{16}O_5$, m.p. 195—197°C 0.022% およびその monoacetate $C_{17}H_{18}O_6$, m.p. 125—126.5°C 0.012% をも含む[5] ことが分った。

したがって本種の成分はハマウドのそれと Hamaudol の外に Byak-angelicin, Psoralene, Isopimpinellin, Osthol を共通にし，さらに 5-Methoxy-8-hydroxy-psoralene, Bergaptene をも共にし[6]，両者は非常に近縁のものであって，その類縁度は *A. keiskei* と *A. japonica* との関係[7] よりもはるかに大きいことが分る。

今この両者のクマリン化合物の発現状況を図示すれば Fig. 1. のようになる。なお Hamaudol の構造とその生成様式は Fig. 2. のようである。

Fig. 1. により，*A. japonica* と *A. hirsutiflora* とは甚だ近縁のものであることが確実に証明されたことになる。しかし *A. hirsutiflora* は Marmesin を含むことにおいて *A. japonica* とは異なり，このことにより *A. japonica* と *A. hirsutiflora* とは明かに近縁の別種であり，*A. hirsutiflora* の種としての主張は全く正しい。

しかもこの Marmesin (*d*-Nodakenetin) の存在は *A. decursiva* が *l*-Nodakenetin を有することにより，たしかにノダケとの類縁性の一端は示し得るのである。ただしこの Marmesin と Nodakenetin とは光学異性体の関係にあり，したがってこのものとノ

---

* 大阪工業技術試験所精油研究室. Laboratory of Essential Oil, Government Industrial Research Institute, Osaka; Oyodoku, Osaka, Japan.

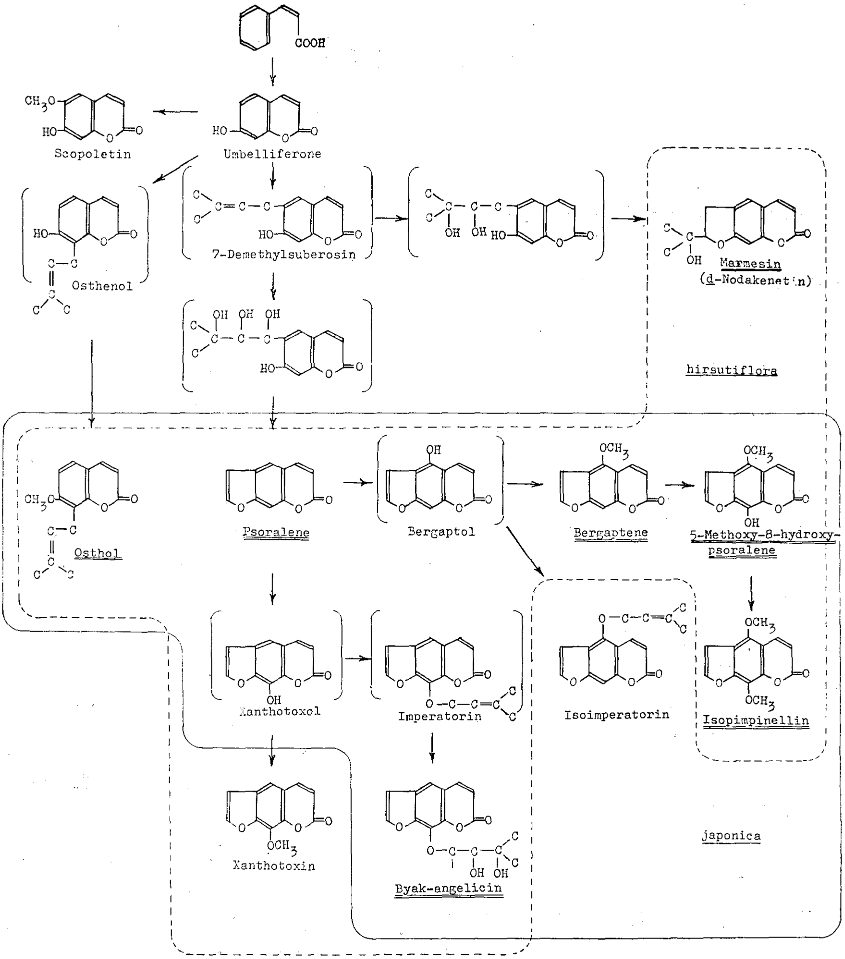

Fig. 1. Mode of appearance of the coumarin compounds in *A. japonica* and *A. hirsutiflora*.

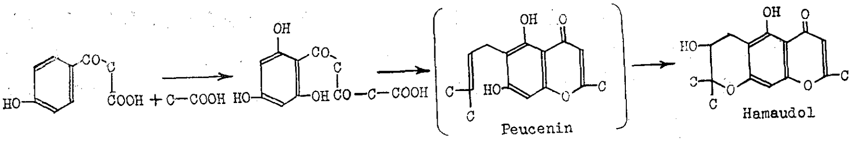

Fig. 2. Mode of formation of hamaudol.

ダケとの系統関係はややかけはなれたものであることは間違いない。

A. japonica, *A. hirsutiflora*, *A. decursiva* の系統関係を *A. keiskei* Koidz. のそれと共に図示すれば Fig. 3. のようになる。*A. decursiva* と *A. hirsutiflora* との類縁は平行関係によるものと思われる。

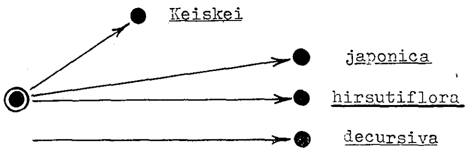

Fig. 3. Phylogenetic relationships among *A. Keiskei*, *A. japonica*, *A. hirsutiflora* and *A. decursiva*.

Summary

Angelica hirsutiflora Liu, Chao et Chung can be accepted satisfactorily from the view-point of chemical constituents. This species is very allied to *A. japonica* A. Gray and may be a vicariad of it. The similarity to *A. decursiva* Franch. et Sav. is rather low, though an existence of parallel evolution is suggested between them. The phylogenetic relationships among *A. keiskei*, *A. japonica*, *A. hirsutiflora* and *A. decursiva* are assumed as Fig. 3.

文 献

1) T. Liu, C. Chao, T. Chung, Quart. Jour. Taiwan Mus. **14**: 19 (1961). 2) J. Matsumura & B. Hayata, Enum. Pl. Form. **1906**, 173. 3) 秦, 小沢, 池城, 顔, 薬誌 **85**: 656 (1965). 4) A. Chatterjee, S. S. Mitra, J. Am. Chem. Soc. **71**: 606 (1949). 5) 秦, 新田, 薬誌 **80**: 742 (1960); 新田, 薬誌 **85**: 55 (1965). 6) 新田, 薬誌 **85**: 173 (1965). 7) 藤田, 植研 **39**: 274 (1964).

□Anne Johnson: **Malayan Botany.** pp. i-ix, 1- 143, 6 plates, 37 figs. (one colored frontispiece) Eastern University Press, Singapore. 1966, ￥750. 著者は Singapore 大学の講師。若い学生のために，単に学習のためのみでなく，彼らのマレーの野外の植物に対する興味をかきたてるために書かれたという。読んで楽しい書物で，日本人には生物の宝庫，熱帯への入門書ともなろう。著者が隠花植物を専門とするため，藻（淡水・海藻），蘚苔などにも相当の頁が与えられ，また，顕花植物一般の基礎的な形態，発芽，蔓・食虫植物，着・寄腐・生植物，水・乾生植物，ジャングル・山の植物の生態，海産顕花植物・プランクトン，人間の影響，有用・有害植物などをさらりと叙述した。マレーの植物の生活が活写されていて，案外に色々のもの珍らしい知識が平易な文章から与えられる。pl. 2 には例の Meister: Der Orientalisch-Indische Kunst- und Lustgärtner (1692) のビンロウの図が出ている（この書名には大きい誤記がある。この書は日本の Flora を記した最初の書物。）のも興味が深い。 (津山 尚)